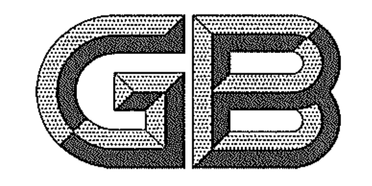
ICS 93.080
A 91



中华人民共和国国家标准

GB/T 26718—2011

城市轨道交通安全防范系统技术要求

Technical requirements for safety system of urban mass transit

2011-06-16 发布

2011-09-01 实施



中华人民共和国国家质量监督检验检疫总局
中国国家标准化管理委员会 发布

目　　次

前　言

本标准由中华人民共和国住房和城乡建设部提出。

本标准由全国城市轨道交通标准化技术委员会(SAC/TC 290)归口。

本标准负责起草单位:公安部科技局、公安部第三研究所、上海市公安局城市轨道交通分局、上海市公安局技术防范办公室。

本标准参加起草单位:北京市公安局公共交通安全保卫总队、上海申通地铁集团有限公司、中国科学院上海微系统与信息技术研究所、成都地铁有限责任公司、重庆市轨道交通总公司、重庆市公安局轨道交通分局、香港铁路有限公司、中国铁路通信信号上海工程有限公司、中铁上海设计院集团有限公司、上海安达泰报警网络服务有限公司、南京市公安局地铁分局、深圳市公安局公交(地铁)分局、杭州华三通信技术有限公司。

本标准主要起草人:周左鹰、张学兵、朱伟明、戴民、孙廷华、赵渊明、刘海涛、任海、陆曙蓉、毕湘利、邢涛、刘晓新、王虹、潘志福、阮文、胡志毅、王海鹰、张研、王世海、周后强、蔡金、张辉忠、叶益民、林璧顺、席雪艳、方学、张志新、江继能、陈涛、华桂东、钱伟勇、刘璠、邹菊文、唐健、王龙宝、张盛、侯宗友、景小峰。

城市轨道交通安全防范系统技术要求

1 范围

本标准规定了城市轨道交通(以下简称“轨道交通”)区域安全防范系统的技术要求,是设计、制造和验收轨道交通安全防范系统产品的基本依据。

本标准适用于视频安防监控系统、入侵报警系统、出入口控制系统、电子巡查系统、便携式炸药探测设备、毒气探测系统、放射性物质探测系统、易燃液体检测系统、X光安检设备和实体防护等轨道交通安全防范系统。

2 规范性引用文件

下列文件的条款通过本标准的引用而成为本标准的条款。凡是不注日期的引用文件,其最新版本适用于本标准。凡是注日期的引用文件,其随后所有的修改单(不包括勘误的内容)或修订版均不适用于本标准,然而,鼓励根据本标准达成协议的各方研究是否可使用这些文件的最新版本。

GB 2894 安全标志及其使用导则

GB/T 4835 辐射防护仪器 β、X 和 γ 辐射周围和/或定向剂量当量(率)仪和/或监测仪

GB/T 14054 辐射防护用固定式 X、γ 辐射剂量率仪,报警装置和监测仪

GB 15208.1 微剂量 X 射线安全检查设备 第 1 部分:通用技术要求

GB/T 15211 报警系统环境试验

GB 17565 防盗安全门通用技术条件

GB 18871—2002 电离辐射防护与辐射源安全基本标准

GB 20815—2006 视频安防监控数字录像设备

GB 50058 爆炸和火灾危险环境电力装置设计规范

GB 50157 地铁设计规范

GB 50198 民用闭路监视电视系统工程技术规范

GB 50348—2004 安全防范工程技术规范

GB 50394 入侵报警系统工程设计规范

GB 50395 视频安防监控系统工程设计规范

GB 50396 出入口控制系统工程设计规范

GA/T 367 视频安防监控系统技术要求

GA/T 368 入侵报警系统技术要求

GA/T 394 出入口控制系统技术要求

GA/T 644 电子巡查系统技术要求

JJG 393 辐射防护用 X、γ 辐射剂量当量(率)仪和监测仪

IEC 60077 铁路设施 机车车辆用电气设备

3 术语和定义

下列术语和定义适用于本标准。

3.1

城市轨道交通区域 urban mass transit area

在城市轨道交通的规划红线以内,由城市轨道交通管理部门管理的,直接服务于城市轨道交通运

营、调度、维修等工作的区域，包括轨道交通的车站、列车、车辆基地、主变电站(所)、运营控制中心和正线。

3.2

安全防范系统 security and protection system(SPS)

以维护社会公共安全为目的，运用安全防范产品和其他相关产品所构成的视频安防监控系统、入侵报警系统、出入口控制系统、电子巡查系统、危险物品检查系统等，或由这些系统为子系统组合或集成的电子系统或网络。

3.3

运营控制中心 operation control center(OCC)

为调度人员使用信号、电力监控、火(防)灾自动报警、环境与设备监控、自动售检票、通信等系统中央级设备对地铁全线所有运行车辆、车站和区间的设备运行情况进行集中监视、控制、协调、指挥、调度和管理的场所。同时，运营控制中心也是上述系统中央级设备的安装场所。

3.4

视频安防监控系统 video surveillance and control system(VSCS)

利用视频探测技术、监视设防区域并实时显示、记录现场图像的电子系统或网络。

3.5

入侵报警系统 intruder alarm system(IAS)

利用传感器技术和电子信息技术探测并指示非法进入或试图非法进入设防区域(包括主观判断面临被劫持或遭抢劫或其他紧急情况时，故意触发紧急报警装置)的行为、处理报警信息、发出报警信息的电子系统或网络。

3.6

紧急报警 emergency alarm

用户主观判断面临被劫持或遭抢劫或其他危急情况时，故意触发的报警。

3.7

出入口控制系统 access control system(ACS)

利用自定义符识别或/和模式识别技术对出入口目标进行识别并控制出入口执行机构启闭的电子系统或网络。

3.8

电子巡查系统 guard tour system

对保安巡查人员的巡查路线、方式及过程进行管理和控制的电子系统。

3.9

周界 perimeter

需要进行实体防护或/和电子防护的某区域的边界。

3.10

安防控制室 security control room

对各类安全防范系统进行功能操控和状态显示的固定场所。在轨道交通车站可以是公安管理部门的警务室。

3.11

非公共区域重要部位 important part of non-public area

轨道交通单位内部禁止外部人员随意出入且由公安管理部门确定需重点进行安全防范的部位。如：现金存放场所、计算机信息中心、重要物资仓库、危险品仓库、车辆基地、主变电站、客户服务中心等。

4 基本要求

4.1 轨道交通各类安全防范系统产品，应符合国家标准和行业标准。

4.2 轨道交通各类安全防范系统的时间应与轨道交通时间系统同步。

4.3 安全防范设备应具备与环境相适应的防水、防潮和防雷设计。

4.4 在存放易燃易爆物品的场所运行的系统设备应当有防爆措施，并应符合 GB 50058 的要求。

4.5 轨道交通各类安全防范系统产品的环境适应性应符合 GB/T 15211 的要求。

4.6 轨道交通区域内的金融营业场所、文物系统博物馆、大型商场、文化娱乐场所和停车场等与轨道交通运营无直接关系的场所的安全防范要求，应执行各场所相关安全防范标准。

5 视频安防监控系统

5.1 视频安防监控系统总体要求

5.1.1 视频安防监控系统的技术要求应符合 GB 50395 和 GA/T 367 的相关要求，其中采用硬盘式录像机作为数字存储设备的技术要求应符合 GB 20815 的相关要求。

5.2 视频安防监控系统的基本功能

5.2.1 应能实时显示和记录受监控区域的情况。

5.2.2 在显示及操控场所应能回放所录制的图像。

5.2.3 在显示及操控场所应能将录像信息复制至其他存储介质上；并应能根据需要，对信息的输出、复制权限和场所进行设定和管理。

5.2.4 应能根据不同的需要，在监视器上实时轮巡监看所有或部分摄像机的画面。

5.2.5 记录的图像信息应包含图像编号/地址、记录时的时间和日期。

5.2.6 人员从进入车站到离开车站期间应被拍摄到不少于 2 次的正面图像。

5.2.7 摄像机应能自动适应环境照度的变化，当照度不足时系统应进行补光。

5.2.8 摄像机所拍摄的画面不应出现变形或扭曲，系统监视器上所显示的图像质量损伤不应低于 GB 50198 规定的主观评价评分等级 4 级的要求。

5.2.9 对于同一图像被传送至多个显示、操控场所的情况，各显示、操控场所切换图像时应互不影响；对于云台可控式变焦摄像机的操控应根据需要设置不同优先级权限，在多个用户同时使用时，应首先满足高优先级用户的使用，同时对低优先级用户进行提示。

5.2.10 应采用数字存储设备进行录像，图像记录要求为：

a) 列车上应进行运行全程图像记录，帧速不应少于 25 帧/s，记录保存时间不应少于 7 天；

b) 其他部位应进行 24 h 图像记录，帧速不应少于 25 帧/s，记录保存时间不应少于 15 天；

c) 回放图像质量不应低于 GB 20815—2006 中 A 级的要求。

5.2.11 对于摄像机拍摄区域建有入侵报警系统、出入口控制系统的情况，视频安防监控系统应与其联动。

5.2.12 列车上的所有视频监控设备需有抗震、抗冲击设计，防震指标应满足 IEC 60077 的要求。

5.3 各区域摄像机的拍摄要求

5.3.1 各区域的人行出入口、通道、车站检票出入口的拍摄画面应能清晰反映人的脸部正面特征；检票出入口的人脸图像画面分辨率不应小于 60×60 像素；各区域车行出入口及其通道的拍摄画面应能清晰反映车型、颜色和车牌号码。

5.3.2 电梯轿厢内的监控画面应能看清轿厢内的全部人员情况，并配有楼层显示功能。

5.3.3 售票亭、自动售票机、自助票款充值设备、客户服务中心处的画面应能清晰反映服务设施的全貌，及其与乘客双方的交互行为。

5.3.4 票款储存场所的画面应能清晰反映票款交接、存放的具体情况。

5.3.5 上、下行站台每一侧的画面应能清晰反映列车停靠站台后的上下客情况，并能通过各画面拼接显示整列列车的上下客情况。

5.3.6 应能利用云台可控式变焦摄像机对人员从进入车站到离开车站进行全程跟踪。云台可控式变

焦摄像机应设有预置位，云台或变焦停止操作后，摄像机应在 2 min±0.5 min 内自动复位至预置状态。

5.3.7 车厢内的摄像机在不考虑乘客遮挡的情况下，其拍摄范围应能覆盖整节车厢。

5.3.8 拍摄列车驾驶室外前方区域的摄像机应能摄取列车进站时站台乘客的候车情况。

5.3.9 拍摄列车进、出地面洞口的摄像机画面应能反映人员进出洞口的情况。

5.4 基于视频安防监控系统的人脸识别系统

5.4.1 人脸识别系统在识别出重点人员时，应自动向相关安防控制室提供报警信号、重点人员照片和出现警情处的摄像机图像信息。

5.4.2 人脸识别系统应具有可处理不小于 1 000 名目标人的能力，并应满足以下要求：

a) 应能进行实时人脸辨识；
b) 应能对不小于 60×60 画面像素的人脸进行有效辨识；
c) 脸部小于±15°的姿势变化不应影响辨识的有效性；
d) 表情、配戴眼镜(除墨镜)和毛发有无等因素不应影响辨识的有效性；
e) 每个视频通道应能同时对 2 个以上静态或移动的人脸图像进行辨识；
f) 当重点目标出现于摄像机画面时，系统应在 2 s 以内报警；
g) 每路加载人脸识别功能的视频通道，认假率应低于万分之一，拒真率应低于百分之一。

注 1：认假率应低于万分之一是指，对一万个数据库外人员的识别中可有一次错误报警。

注 2：拒真率应低于百分之一是指，对一百个数据库内人员的识别中可有一次报警遗漏。

6 入侵报警系统

6.1 入侵报警系统总体要求

6.1.1 非公共区域重要部位入侵报警系统的技术要求应符合 GB 50394 和 GA/T 368 的相关要求。

6.2 入侵报警系统的基本功能

6.2.1 系统报警时应能快速确定警情发生的区域。

6.2.2 周界和无人值守的场所，系统应具有 24 h 设防的功能。

6.2.3 周界的入侵报警系统除在相关安防控制室内有报警响应提示外，入侵的现场防区还应有声光报警功能，其报警声压不应小于 80 dB(A)，报警持续时间不应小于 2 min。

6.2.4 对于入侵报警系统的探测场所受视频安防监控系统覆盖的情况，系统在报警时应与该场所的视频安防监控系统联动。

6.2.5 系统布防、撤防、报警、故障等信息的存储时间不应少于 30 天，并能转存至其他存储介质和输出打印。

6.2.6 系统应有备用电源，在断电时应能正常工作 8 h。

6.2.7 通风井口的入侵报警系统应具有人员、抛物等入侵报警功能。

6.2.8 系统报警响应时间不应大于 2 s；基于市话传输的报警响应时间不应大于 20 s。

6.2.9 系统误报警率应控制在可接受的限度内；入侵报警系统正常运行时不允许有漏报警。

6.3 入侵报警系统的人工紧急报警功能

6.3.1 客户服务中心、现金存入场所和车辆基地门卫室的入侵报警系统应具有人工紧急报警功能。

6.3.2 紧急报警装置应具有不可撤防设置功能和防误触发措施，被触发后应自锁。

6.3.3 紧急报警时，系统应发出声、光报警信息。报警信息应能保持到手动复位，报警信号应无丢失。

6.3.4 触动紧急报警装置时，报警控制设备应显示出报警发生的区域或地址；当多路紧急报警装置报警时，报警控制设备应依次显示出报警发生的区域或地址。

6.3.5 报警发生后，报警信息应能保持到手动复位。

6.3.6 系统报警响应时间不应大于 2 s；基于市话传输的报警响应时间不应大于 20 s。

6.4 高压电子脉冲围栏式周界入侵探测系统要求

6.4.1 系统应能有效阻挡非法入侵行为，但不会对入侵者直接造成人身伤害。

6.4.2 应能根据需要调节高压电子脉冲的强度。

6.4.3 在遭遇断路或短路的情况下，系统应能报警并显示相关区域位置。

6.4.4 围栏上应有明显的警告用安全标志。安全标志的设置应符合 GB 2894 的要求。

7 出入口控制系统

7.1 出入口控制系统总体要求

7.1.1 非公共区域重要部位出入口控制系统的技术要求应符合 GB 50396 和 GA/T 394 的相关要求。

7.2 出入口控制系统的基本功能

7.2.1 系统应允许使用正确钥匙的人员顺利进入该受控场所；禁止使用错误钥匙的人员进入受控场所。

7.2.2 对非法进入的行为或连续 3 次不正确的识读，系统应发出报警信号。

7.2.3 系统钥匙的授权应集中管理。

7.2.4 对于系统的识读场所受视频安防监控系统覆盖的情况，在出入口控制系统报警时，系统应与该场所的视频安防监控系统联动。

7.2.5 系统应满足紧急逃生时人员疏散的相关要求，当通向疏散通道方向时，系统应与火灾报警系统及其他疏散系统联动；当发生火警或需要紧急疏散时，人员不使用钥匙应能迅速安全通过。

7.2.6 系统备用电源应保证系统连续工作不少于 48 h。

7.2.7 系统记录保存时间不应少于 180 天。

8 电子巡查系统

8.1 电子巡查系统总体要求

车辆基地和运营控制中心楼宇的电子巡查系统的技术要求应符合 GA/T 644 的规定。

8.2 电子巡查系统的基本功能

8.2.1 系统应能准确记录预定区域、路线巡查的详细结果和时间（年、月、日、时、分、秒）、地点、人员信息；在线式电子巡查系统在预定的时间内没有收到相应的巡查信息时应能及时警示。

8.2.2 采集装置存贮巡查信息量不应少于 4 000 个点，保存时间不应少于 30 天。在断电时，所存储的巡查信息不应丢失。

8.2.3 系统应有 100%以上的扩容余量。

9 便携式炸药探测设备

9.1 探测设备应能对人员进入车站携带炸药的情况进行有效探测。

9.2 在不外接电源状态下，探测设备应能连续工作 8 h 以上。

9.3 探测设备应能同时对梯恩梯（TNT）、黑索金、太安、硝铵类炸药、黑火药等主要类别的炸药进行探测。

9.4 含有放射性物质的探测设备应符合 GB 18871—2002 附录 A 中所规定的豁免要求并已获审管部门的豁免。

9.5 探测设备的检出限不应大于 500 PPT（TNT 炸药：5×10^{-12} g/mL）。

9.6 探测设备的单次检测响应时间应小于 10 s。

9.7 探测设备对空白样品的误报率应低于 1%；当炸药分子浓度达到或超过检出限时，漏报率应低于 1%（对于环境炸药分子浓度达到检出限的情况下，每 100 次事件的出现，系统漏报次数不得高于 1 次）。

9.8 探测设备应具有无线传输功能。

9.9 探测设备记录保存时间不应少于 30 天。

10 毒气探测系统

10.1 地下车站的毒气探测系统应能对车站的空气环境进行有效监测。

10.2 系统应进行 24 h 时连续探测。

10.3 系统应能同时探测神经性毒气、糜烂性毒气、全身中毒性、窒息性毒气。

10.4 系统应具有自清洁功能;正常情况下,无需人工清洁,系统能应连续工作 2 000 h。

10.5 系统的检出限应达到以下要求:

a) 神经性毒气不应大于 0.2 mg/m^3;

b) 糜烂性毒气不应大于 2.0 mg/m^3;

c) 全身中毒性、窒息性毒气不应大于 20 mg/m^3。

10.6 当探测器前端环境浓度达到或超过探测灵敏度下限时,系统检测响应时间应小于 10 s。

10.7 系统应能自动分析毒气散布范围、浓度分布、种类及扩散规律,并进行报警。

10.8 单个车站系统的误报次数应低于每 10 000 h 一次;当环境毒气浓度达到或超过探测灵敏度下限时,漏报率应低于 1%(对于环境毒气浓度达到检出限的情况下,每 100 次事件的出现,系统漏报次数不得高于 1 次)。

10.9 便携式毒气探测设备应具有无线传输功能。

10.10 系统记录保存时间不应少于 30 天。

11 放射性物质探测系统

11.1 轨道交通车站的放射性物质探测系统应能对车站的环境放射量进行有效监测。

11.2 系统应能进行 24 h 连续探测。

11.3 系统应能同时对 X 射线 、γ 射线进行探测。

11.4 固定式探测系统的灵敏度不应小于 50 μCi 的 ^{241}Am,5 μCi 的 ^{137}Cs,3 μCi 的 ^{60}Co;便携式探测设备的灵敏度不应小于 200 cps/μSv/h;系统对 X 射线、γ 射线的能量响应范围应满足 48 keV～3 MeV。

11.5 系统检测响应时间应小于 3 s。

11.6 单个车站系统的误报警次数应低于每 10 000 h 一次;当探测环境的放射量达到或超过系统灵敏度下限时,系统漏报率应低于 1%(对于环境放射量达到检出限的情况下,每 100 次事件的出现,系统漏报次数不得高于 1 次)。

11.7 便携式放射性探测设备应具有无线传输功能。

11.8 系统记录保存时间不应少于 30 天。

11.9 系统的其他技术要求应符合 GB 14054 和 GB 4835 的规定。

12 易燃液体检测系统

12.1 系统应能对人员携带液体的易燃性进行检测。

12.2 系统应能对汽油、柴油、煤油、甲醇、乙醇、油漆稀释剂等常见的民用易燃液体进行检测和辨识。

12.3 系统应能在不开启容器的情况下,对容器内液体的易燃性进行检测和辨识;应能对侧壁厚度不大于 1 mm 的金属容器、侧壁厚度不大于 8 mm 的玻璃、陶瓷或塑料容器内的液体进行检测;被检测容器的颜色和透明度不应影响检测的准确性。

12.4 系统对空白样品的误报率不应大于 1%,对易燃液体的漏报率不应大于 1%(对每 100 次易燃液体的检测,系统漏报次数不应高于 1 次)。

12.5 系统应具备有线或无线传输功能。

12.6 系统检测响应时间应小于 5 s。

12.7 系统记录保存时间不应少于 30 天。

13 X光安检设备

13.1 轨道交通车站的X光安检设备应能对人员携带物品的危险性进行安全检查。

13.2 X光安检设备应符合GB 15208.1的技术要求。

14 实体防护

14.1 实体防护的设计应符合GB 50157的相关要求。

14.2 车站、车辆基地、主变电站(所)和运营控制中心的重要部位所使用的防盗安全门应符合GB 17565的相关要求。

14.3 车辆基地、主变电站(所)、运营控制中心等重要部位的实体围墙的上端应高于场界外侧地面2.8 m;墙体顶部和围墙外侧立面不易被攀爬。

15 安防控制室要求

15.1 安防控制室的设置应符合GB 50348—2004中3.13的规定。

15.2 安防控制室内各类安防系统的控制终端应能准确显示报警区域,并能对系统进行操控;安防控制室应能实时查看各安防系统的工作状态。

15.3 可根据实际管理情况将安防控制室分级为安防中心控制室和安防分控制室。

15.4 多线换乘车站可合并设立安防控制室,宜实现各安全防范系统资源共享。

16 轨道交通安全防范系统安全性、可靠性、环境适应性、电磁兼容性

16.1 系统安全性、可靠性、环境适应性除应符合GB 50348的相关规定以外,系统选用的设备不应引入安全隐患和对防护对象造成损害。

16.2 系统电磁兼容性应符合GB 50348的相关规定,选用的控制、显示、记录、传输等主要设备的电磁兼容性应符合电磁兼容试验和测量技术系列标准的规定,其严酷等级应满足现场电磁环境的要求。

17 轨道交通安全防范系统的检验、验收和运行维护

17.1 系统验收前应进行检验,系统检验应符合GB 50348—2004第7章的规定。

17.2 系统验收应符合GB 50348—2004第8章的规定。

17.3 系统检验和验收的技术要求应符合本标准的相关规定。其中,硬盘式录像机的检验、标志、包装运输和存储还应符合GB 20815的规定;放射性探测系统的检验规则应符合JJG 393的规定;放射性探测系统产品的标志、包装、运输、贮存、说明书和检验合格证应符合GB 14054和GB 4835的规定。

17.4 安全防范系统应保持良好的运行状态,每年定期进行设备的检测、维护、保养。系统出现故障后,应及时修复。

中　华　人　民　共　和　国

国　家　标　准

城市轨道交通安全防范系统技术要求

GB/T 26718—2011

*

中国标准出版社出版发行

北京复兴门外三里河北街16号

邮政编码：100045

网址 www.spc.net.cn

电话：68523946　68517548

中国标准出版社秦皇岛印刷厂印刷

各地新华书店经销

*

开本 880×1230　1/16　印张 0.75　字数 15 千字

2011年9月第一版　2011年9月第一次印刷

*

书号：155066·1-43548　定价　16.00 元



打印日期：2018年4月11日 F055

GB/T 26718—2011